

03 615188

B12



ÖSTERREICHISCHES
PATENTAMT

⑤② Klasse: 81 B .004
⑤① Int.Cl.: B65G 039/09

⑩ AT PATENTSCHRIFT ⑩ Nr. 349 384

⑦③ Patentinhaber: SERNETZ HEINZ DIPL.ING. DR. TECHN.
GLEISDORF STEIERMARK

⑤④ Gegenstand: FÖRDERBANDROLLE

⑥① Zusatz zu Patent Nr.

⑥② Ausscheidung aus:

②② ②① Angemeldet am:

1977 05 16, 3511/77

②③ Ausstellungspriorität:

③③ ③② ③① Unionspriorität:

④② Beginn der Patentdauer: 1978 08 15

Längste mögliche Dauer:

④⑤ Ausgegeben am: 1979 04 10

⑦② Erfinder:

GLEISDORF

GRAZ

SERNETZ HEINZ DIPL.ING. DR. TECHN.
STEIERMARK

HIRSCHLER JOSEF
STEIERMARK

⑥⑥ Abhängigkeit:

⑤⑥ Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

AT-PS215887
DE-AS1195232

AT-PS249576
DE-AS1223297

AT-PS258789
DD-PS38859

AT-PS286166

AT 349 384

Die Erfindung betrifft eine Förderbandrolle mit einem zylindrischen Mantel, mit an den Mantelenden vorgesehenen, auf der Welle sitzenden Wälzlagern und mit Stützringen, die zwischen den Wälzlagern und dem zylindrischen Mantel angeordnet sind, wobei zwischen der Innenseite des Mantels und einem äußeren Schenkel des Stützringes und/oder zwischen dem äußeren Käfig des Wälzlagers und einem inneren

⁵ Schenkel des Stützringes ein elastischer Ring vorgesehen ist.

Bei solchen z.B. aus der DE-OS 2400701 bekannten Förderbandrollen muß die Zusammendrückbarkeit der elastischen Ringe so groß sein, daß sie bei der Belastung im Betrieb und bei sich daraus ergebender geringfügiger Durchbiegung der Rollennachse die zusätzliche Kompression in den Randbereichen aufnehmen können.

¹⁰ Um eine Zerstörung der elastischen Ringe bei großen Biegebelastungen zu verhindern, werden die Ringe bei der Montage nur soweit zusammengedrückt, daß sie sich in den kritischen Randbereichen bei größeren Belastungen noch zusätzlich deformieren können. Auf Grund der Alterung des Materials der elastischen Ringe und der im Betrieb zwangsläufig auftretenden Vibrationen beginnen die elastischen Ringe wegen der nachlassenden Vorspannung in das Innere der Rolle zu wandern, wodurch diese ihren

¹⁵ Halt verlieren.

Aufgabe der Erfindung ist es, die eingangs erwähnte Förderbandrolle so auszubilden, daß die Nachteile der bekannten Rollen hintangehalten werden, ohne daß ein wesentlicher Mehraufwand an Material in Kauf genommen werden muß. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß der elastische Ring inhomogen vorgespannt ist, derart, daß er im mittleren Bereich stärker vorgespannt ist als in den

²⁰ Randbereichen. Dadurch wird vor allem erreicht, daß solche elastische Ringe in den Randbereichen ohne weiteres zusätzlich belastet werden können und die Rollen ihren Halt nicht verlieren, weil die stärkere Vorspannung im mittleren Bereich, der von der zusätzlichen Belastung unberührt bleibt, für eine Klemmwirkung sorgt.

Die Erfindung besteht auch darin, daß der elastische Ring im mittleren Bereich an seiner Innen- und/oder Außenseite eine umlaufende Wulst aufweist oder daß der elastische Ring im mittleren Bereich einen dickeren Querschnitt als in den Randbereichen aufweist. Durch diese besondere Formgebung erhält der elastische Ring in seinem mittleren Bereich, sobald er zwischen Mantel und Stützring eingefügt ist, die gewünschte stärkere Vorspannung.

Die Erfindung kann aber auch so verwirklicht werden, daß der elastische Ring eine zylindrische Außen- und Innenfläche aufweist und daß der an der Innenfläche des Mantels anliegende äußere Schenkel des Stützringes bzw. die Außenfläche eines am Außenkäfig des Wälzlagers anliegenden Dichtungskörpers nach außen bombiert ausgebildet ist oder mit einer im mittleren Bereich angeordneten umlaufenden Wulst oder mehreren Vorsprüngen in den elastischen Ring eingreift.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen an Hand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen die Fig.1 bis 4 je ein Teilschnittbild verschiedener Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Förderbandrolle und die Fig.1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a und 4b dazugehörige Querschnittsformen der erfindungsgemäß ausgebildeten elastischen Ringe.

In Fig.1 ist mit --1-- die Achse für die zylindermantelförmige Rolle --2-- und mit --3-- der Stützring der Rolle --2-- bezeichnet, der durch einen etwa C-förmigen Stützring gebildet wird. Der Stützring --3-- besitzt einen inneren topfartigen zylinderförmigen Schenkel --11--, welcher das Wälzlager --8-- aufnimmt. An den zylinderförmigen Schenkel --11-- schließt sich ein konischer Teil --6-- an, welcher in einen Bodenteil --7-- übergeht. Zwischen der Innenseite der Rolle --2-- und dem zylinderförmigen Schenkel --11-- des Stützringes --3-- ist ein zylinderförmiger Schenkel --4-- angeordnet, welcher an einer Seite mit dem Boden --7-- verbunden ist. Zwischen der Innenseite der Rolle --2-- und dem Schenkel --4-- ist ein vorgespannter elastischer Ring --10-- eingesetzt. Um ein Einschießen des elastischen Ringes --10-- zu ermöglichen, verläuft die Innenseite des Schenkels --4-- gegen die Achse zu konisch (Bereich --5--). Mit --9-- ist ein an sich bekannter Dichtungsring bezeichnet.

Die Ausführungsform nach der Fig.2 ist im wesentlichen gleich jener nach Fig.1, mit der Ausnahme, daß der Schenkel --4a-- nach außen bombiert ausgebildet ist.

⁵⁰ In den Fig.1a, 1b und 2a, 2b sind Querschnitte von verschiedenen Ausführungsformen der elastischen Ringe --10-- dargestellt. Um eine inhomogene Vorspannung zu erzielen, weisen die elastischen Ringe --10-- nach den Fig.1a, 1b, 2b im mittleren Bereich einen dickeren Querschnitt auf als in den Randbereichen. Dabei kann der Ring nur innenseitig verdickt (Fig.1a) oder innen und außen im mittleren

Bereich dicker ausgebildet sein (Fig. 2b). Er kann aber auch einen umlaufenden Wulst an seiner Innenseite haben (Fig. 1b).

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist ein elastischer Ring --10-- gemäß Fig. 2a ohne Verdickung im mittleren Bereich eingesetzt, welcher durch die bombierte Ausbildung des Schenkels --4a-- im mittleren Bereich eine verstärkte Vorspannung erhält, sobald er zwischen Rolle --2-- und Schenkel --4a-- eingefügt ist.

Bei den Ausführungsformen nach den Fig. 3 und 4 ist der elastische Ring --10'-- zwischen dem Außenkäfig des Wälzlagers --8-- und dem inneren Schenkel --11-- des Stützringes --3-- angeordnet. Der Boden --7-- des Stützringes --3-- ist direkt an der Innenfläche des Mantels --2-- angeschweißt. Um im Mittelbereich des elastischen Ringes --10'-- eine größere Vorspannung zu erhalten als an dessen Randbereichen, besitzt der elastische Ring --10'-- in Fig. 3 im mittleren Bereich einen dickeren Querschnitt als in den Randbereichen (Fig. 3a und 3b). Es kann aber auch am äußeren Käfig des Wälzlagers ein Dichtungskörper --12-- eingesetzt sein, welcher an seiner Außenfläche nach außen bombiert ausgeführt ist (Fig. 4), in welchem Fall etwa elastische Ringe --10'-- gemäß den Fig. 4a und 4b Verwendung finden können.

Die Erfindung ist nicht nur auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern könnte auch z.B. so ausgeführt sein, daß Vorsprünge des Schenkels --4-- in entsprechende Ausnehmungen des verdickten oder nicht verdickten mittleren Bereiches des elastischen Ringes eingreifen, um so nicht nur dort eine verstärkte Vorspannung des Ringes zu erhalten, sondern auch Halte- oder Klemmstellen zu schaffen, die einem Verrutschen der Ringe entgegenwirken.

Der elastische Ring könnte aber auch Schichten aus Materialien mit unterschiedlichem Elastizitätsmodul aufweisen, um eine inhomogene Vorspannung zu erhalten.

Die erfindungsgemäße Förderbandrolle zeichnet sich schließlich auch durch leichte Montage, hohe Lebensdauer, geräuscharmen Lauf und geringe Verkantungsmöglichkeit aus.

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Förderbandrolle mit einem zylindrischen Mantel, mit an den Mantelenden vorgesehenen, auf der Welle sitzenden Wälzlager und mit Stützringen, die zwischen den Wälzlager und dem zylindrischen Mantel angeordnet sind, wobei zwischen der Innenseite des Mantels und einem äußeren Schenkel des Stützringes und/oder zwischen dem äußeren Käfig des Wälzlagers und einem inneren Schenkel des Stützringes ein elastischer Ring vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Ring (10, 10') inhomogen vorgespannt ist, derart, daß er im mittleren Bereich stärker vorgespannt ist als in den Randbereichen.

2. Förderbandrolle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Ring (10) im mittleren Bereich an seiner Innen- und/oder Außenseite eine umlaufende Wulst aufweist (Fig. 1b).

3. Förderbandrolle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Ring (10, 10') im mittleren Bereich einen dickeren Querschnitt als in den Randbereichen aufweist (Fig. 1a, 2b, 3b, 4b).

4. Förderbandrolle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Ring (10, 10') eine zylindrische Außen- und Innenfläche aufweist (Fig. 2a, 4b) und daß der an der Innenfläche des Mantels anliegende äußere Schenkel (4a) des Stützringes (3) bzw. die Außenfläche eines am Außenkäfig des Wälzlagers (8) anliegenden Dichtungskörpers (12) nach außen bombiert ausgebildet ist oder mit einer im mittleren Bereich angeordneten umlaufenden Wulst oder mehreren Vorsprüngen in den elastischen Ring eingreift (Fig. 2, Fig. 3).

5. Förderbandrolle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der elastische Ring (10) Schichten aus Materialien mit unterschiedlichem Elastizitätsmodul aufweist.

(Hiezu 2 Blatt Zeichnungen)

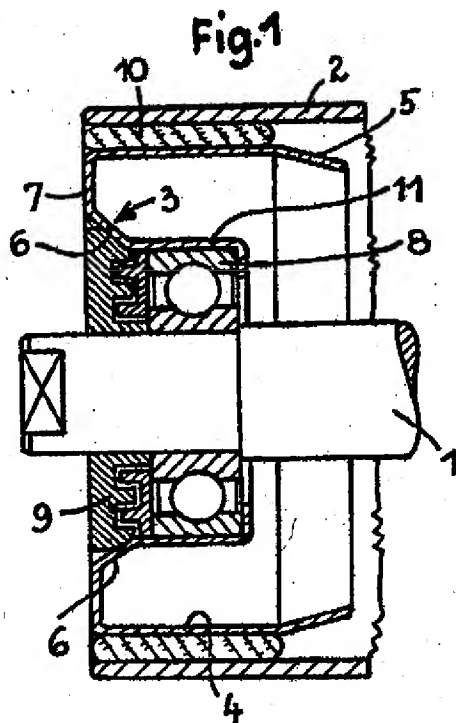


Fig.1a



Fig.1b



Fig.2

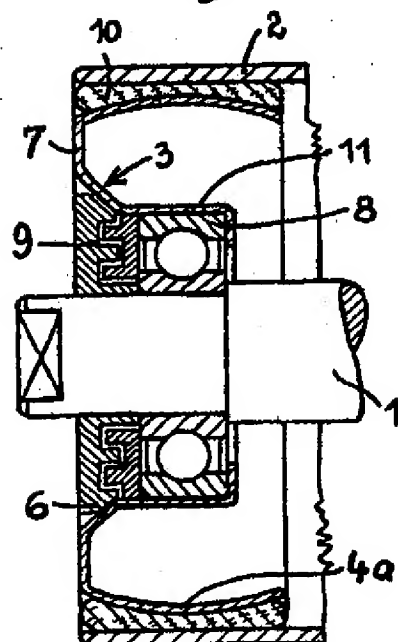
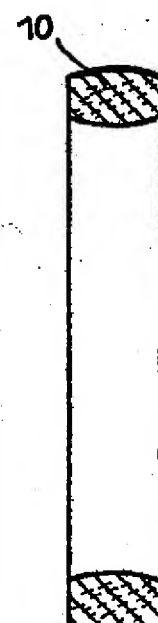


Fig.2a



Fig.2b



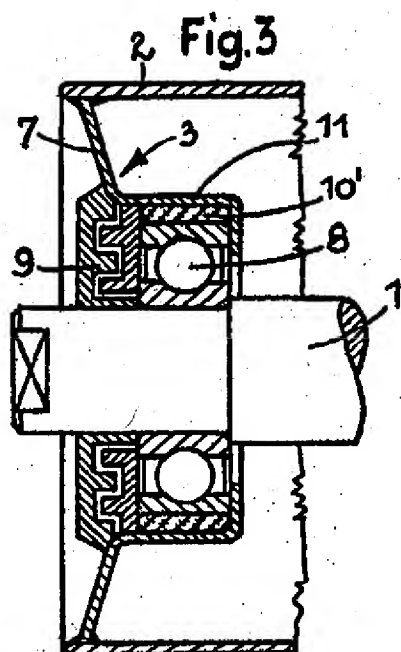


Fig.3a Fig.3b

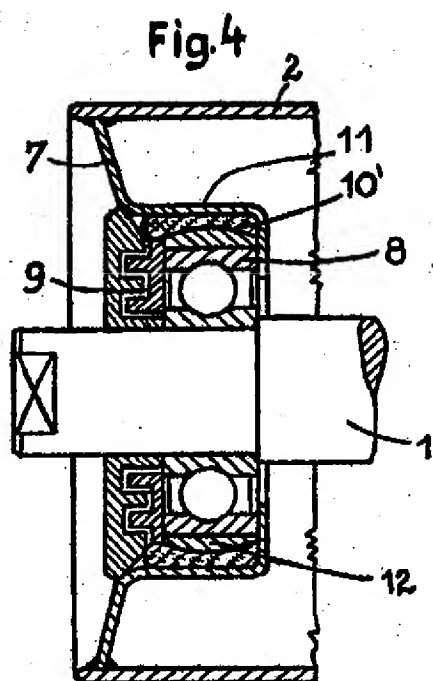
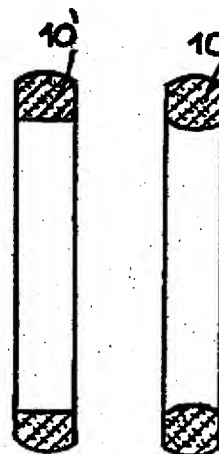


Fig.4a Fig.4b

